UN GRAND SCIAENIDAE (TELEOSTEI: PERCIFORMES) DU GENRE *MEGALONIBEA* PRÉSENT SUR LA CÔTE DU BALOUCHISTAN PAKISTANAIS ?

par

Jean DESSE & Nathalie DESSE-BERSET (1)

RÉSUMÉ. - Des centaines d'otolithes d'un grand Sciaenidae, découverts au cours de prospections archéologiques sur les sites littoraux du Balouchistan pakistanais, présentent une morphologie originale qui n'est décrite que pour le genre monospécifique de mer de Chine *Megalonibea*, connu par l'unique holotype *Megalonibea fusca* (Chu, Lo & Wu, 1963). Parallèlement, de grands Sciaenidae actuels, aux otolithes identiques à ceux des spécimens subfossiles, ont été collectés sur les marchés aux poissons. Les individus juvéniles du même taxon sont attribuables à *Protonibea diacanthus* (Lacepède, 1802). Les critères morphologiques utilisés pour la diagnose des grands Sciaenidae de l'Indo-Pacifique sont souvent établis exclusivement sur de jeunes individus et, en raison de modifications ontogéniques fréquentes dans cette famille, ils perdraient leur pertinence pour les poissons des classes d'âge non juvéniles. Tous ces éléments nous amènent à formuler l'hypothèse d'une confusion entre les genres monospécifiques *Megalonibea* et *Protonibea*: *Megalonibea fusca* serait la forme adulte de grande taille de *Protonibea diacanthus*.

ABSTRACT. - A large-size Sciaenidae (Teleostei, Perciformes) belonging to the genus *Megalonibea* on the Baluchistan coast of Pakistan?

Hundreds of otoliths from a large Sciaenid, discovered during archaeological surveys on the coastal sites of Pakistani Baluchistan, present an original morphology, which was described only from a monospecific genus from off China Sea, *Megalonibea*, known by the only holotype *Megalonibea fusca* (Chu, Lo & Wu, 1963). Living Sciaenids, bearing the same type of otoliths, have been simultaneously collected in Pakistan fish markets. Young individuals of the same taxon are attributable to *Protonibea diacanthus* (Lacepède, 1802). Morphological criteria used for the diagnosis of large Indo-Pacific Sciaenids have been often established from young individuals exclusively; because of frequent ontogenic modifications in this family, they would lose their relevance for non-juvenile age groups. These data lead us to formulate the hypothesis of some confusion between the monospecific genera *Megalonibea* and *Protonibea*: *Megalonibea fusca* would be the large-sized adult form of *Protonibea diacanthus*.

Key-words. - Sciaenidae, *Megalonibea*, *Protonibea*, ISW, Arabian Gulf, Northern Sea of Oman, Otoliths, Archeo-Ichthyology.

Lors de prospections archéologiques effectuées sur la côte du Balouchistan pakistanais, dans la région de la petite ville actuelle de Pasni, notre attention a été attirée par le grand nombre d'otolithes figurant dans les gisements archéologiques littoraux, comme Zahrein ou Prahag, datés du IVe millénaire avant notre ère jusqu'à l'époque islamique (Fig. 1). Il s'agit de sites spécialisés de découpe de poissons (Desse et Besenval, 1995)

(1) Laboratoire d'Archéozoologie, CRA/CNRS (USR 708 du CNRS), 250 rue Albert Einstein, F 06560 Valbonne, FRANCE. [desse@cra.cnrs.fr]

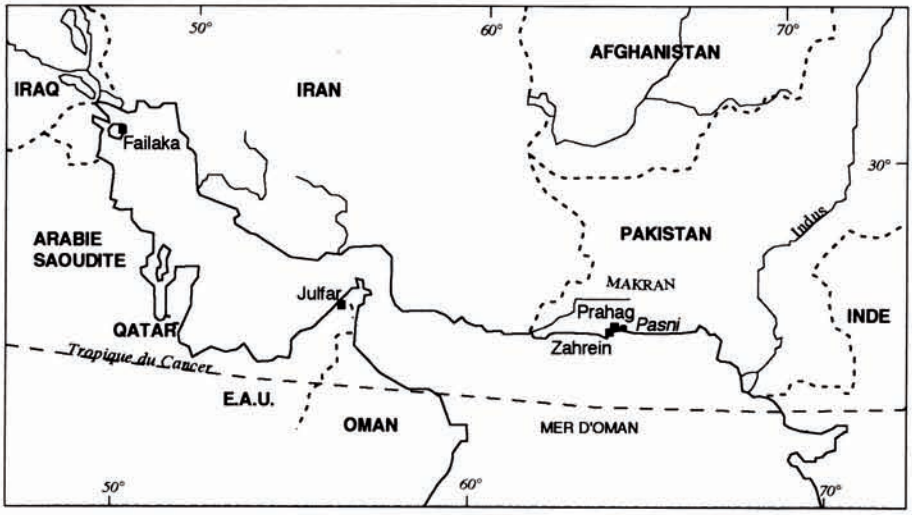

Fig. 1. - Sites archéologiques (carrés noirs) du golfe Arabo-Persique et de la mer d'Oman ayant livré des otolithes de Sciaenidae de morphologie *Megalonibea* (DAO C. Cade, CRA/CNRS). *[Archaeological sites (black squares) of the Arabian Gulf and Oman Sea having supplied otoliths of Sciaenidae of* Megalonibea *type (DAO C. Cade, CRA/CNRS).]*

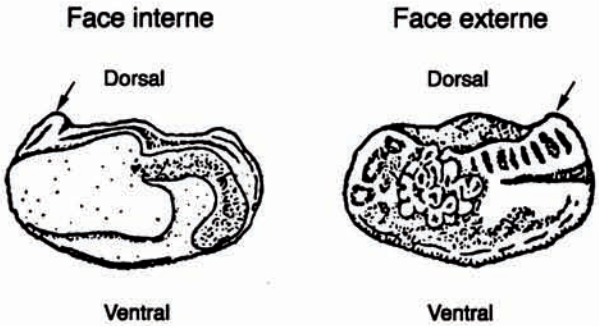

Fig. 2. - Sagitta de *Megalonibea fusca* Chu, Lo & Wu, 1963 d'après Chu *et al.*, 1963 (p. 36; fig. 74A: face externe; 74B: face interne). Le denticule saillant à l'extrémité antérieure du bord dorsal est signalé par une flèche (DAO C. Cade, CRA/CNRS). *[Sagitta of* Megalonibea fusca *Chu, Lo & Wu, 1963, after Chu* et al., *1963 (p. 36, fig. 74A: outside face; 74B: inside face). The anterior dorsal denticle is indicated by an arrow (DAO C. Cade, CRA/CNRS).]*

répondant à des occupations saisonnières d'hiver et de printemps, comme en témoignent les analyses réalisées sur de grandes séries d'otolithes d'Ariidae sub-fossiles qui figurent toujours en abondance dans ces gisements (Desse et Desse-Berset, 1999). Avec ces Ariidae marins se trouvent généralement de nombreux restes de petits squales et, également en grande quantité, des ossements et des otolithes de plusieurs genres de Sciaenidae. Parmi ces derniers figurent de nombreux otolithes de grande taille, à la morphologie très particulière, et nous tentons ici d'en établir l'identité.

RÉSULTATS

Tous les otolithes, de taille moyenne à grande[2], présentent un fort denticule saillant à l'extrémité antérieure de leur bord dorsal. Un tel caractère n'est signalé que chez un seul genre de Sciaenidae connu exclusivement de la mer de Chine, le genre monospécifique *Megalonibea*, décrit et établi d'après l'unique holotype par Chu *et al.* (1963) (Fig. 2). Cette saillie caractéristique des otolithes de *Megalonibea fusca* est semblable à celle qui figure sur les centaines de spécimens sub-fossiles récoltés lors de nos prospections dans la région de Pasni (Fig. 3A, B). Ce caractère original a été relevé par les auteurs ayant étudié la famille des Sciaenidae (Trewavas, 1977; Sasaki, 1989; Schwarzhans, 1993).

DISCUSSION

La morphologie caractéristique de ces grands otolithes les rapproche logiquement de ceux de *Megalonibea*. Deux otolithes conservés au British Museum (collection Stinton) et provenant de l'Indo-Pacifique ont été attribués au genre *Megalonibea* par Schwarzhans (1993), ce qui conforterait l'hypothèse de l'existence d'un grand Sciaenidae de ce genre en mer d'Oman. Ces Sciaenidae auraient donc eu, depuis plusieurs millénaires, une large répartition géographique. Un otolithe semblable a été identifié dans des niveaux hellénistiques à Failaka (Koweit) (Desse et Desse-Berset, 1990) et un autre dans les niveaux islamiques du site archéologique de Julfar (Emirat de Ras al Khaimah, fouilles C. Hardy-Guilbert, étude en cours). Ces deux spécimens présentent le même denticule saillant observé chez *Megalonibea fusca* et, sur leur face externe, le même sillon ventral caractéristique des otolithes trouvés au Balouchistan (Desse, 1995). Cette ornementation particulière des sagittae est apparemment constante chez tous les spécimens de type "*Megalonibea*" étudiés jusqu'à présent (Fig. 3B, D); cependant cette arête n'a pas été figurée sur les dessins des otolithes de *Megalonibea fusca* de la mer de Chine présentés par Chu *et al.* (1963) (Fig. 2).

Une extension géographique de ce taxon à l'ensemble du golfe Arabo-Persique et de la mer d'Oman pourrait alors être envisagée. De nombreux groupes de Sciaenidae, en effet, ont une répartition géographique bi ou tripartite, de part et d'autre de l'Indo-Pacifique.

Il est toutefois surprenant qu'une telle espèce, pouvant atteindre une grande taille, et dont les otolithes figurent encore en abondance dans les sites archéologiques islamiques récents du littoral du Makran (datés du XVIIIe et du XIXe siècles), ne soit pas signalée de nos jours dans l'Indo-Pacifique. Des collectes effectuées en 1997 et 1998 au Balouchistan, au marché de Pasni et au lieu-dit Zahrein, ont permis de trouver de grands Sciaenidae (Fig. 4A), dont les otolithes présentent les caractéristiques de ceux de *Megalonibea fusca* (Fig. 3C, D). Ils diffèrent cependant de la description de Chu *et al.* (1963) par d'autres traits discriminants majeurs, comme la morphologie bilobée (en anglais "hammershaped") de la partie proximale des vessies natatoires (Fig. 4B).

L'identification de ces grands Sciaenidae du Balouchistan est difficile car les descriptions disponibles dans les ouvrages de référence reposent sur des observations de jeunes, voire même de très jeunes individus (Chu *et al.*, 1963; Chan *et al.*, 1974; Trewavas

---

(2) Échantillon de 71 otolithes provenant du gisement archéologique de Prahag. Mesures des diamètres antéro-postérieurs: minimum 22,4 mm, maximum 31,5 mm, moyenne 27,1 mm.

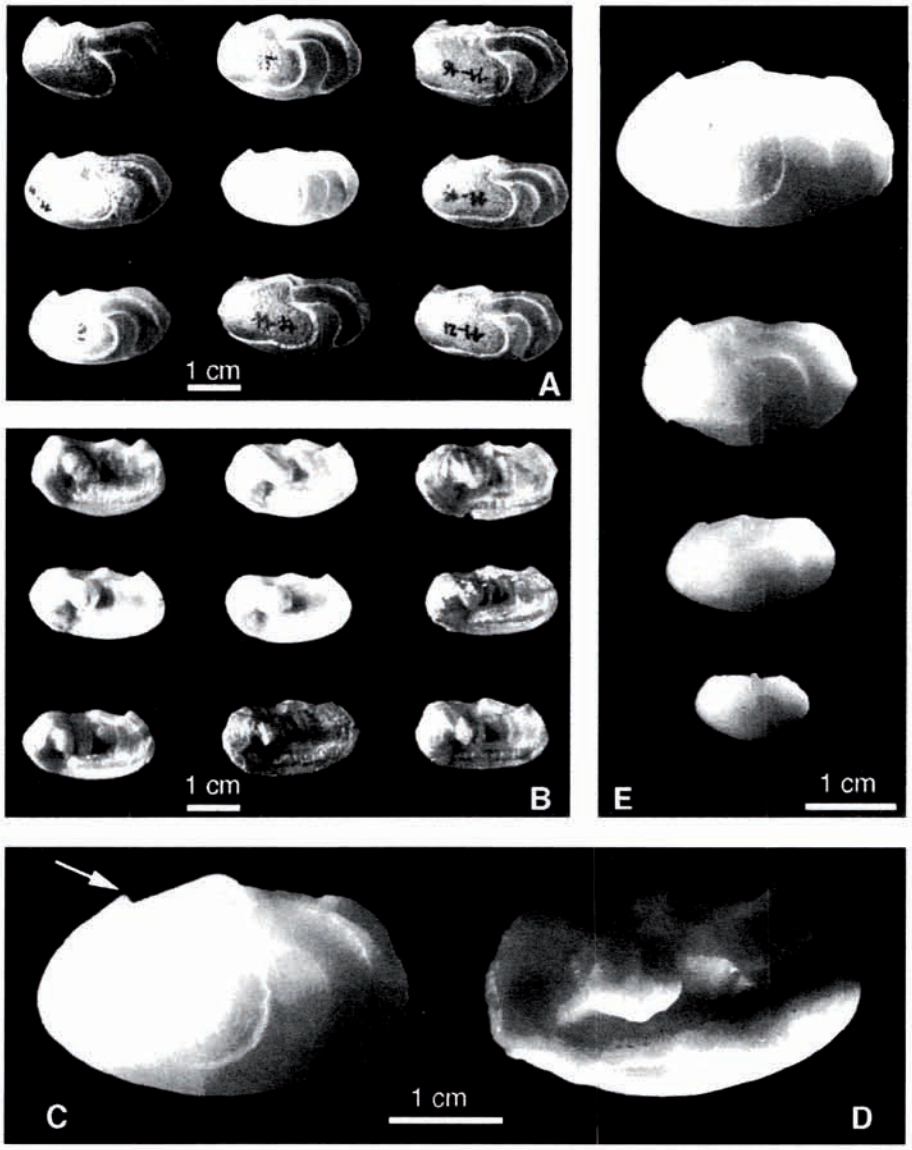

Fig. 3. - **A**: Otolithes de Sciaenidae de type *Megalonibea* des sites archéologiques de Zahrein, face interne. **B**: Les mêmes, face externe. Noter la présence d'une arête parallèle au bord ventral, constante sur tous les spécimens et qui n'apparaît pas sur les figurations d'otolithes de *Megalonibea fusca*. **C** et **D**: Sagitta du grand Sciaenidae N°1488 capturé à Zahrein, près de Pasni, au cours de la mission de 1998, actuellement en cours d'analyse (collections du laboratoire d'archéozoologie du CRA/CNRS). Noter la présence du denticule saillant à l'extrémité antérieure du bord dorsal, signalé par une flèche (**C**) et celle de l'arête surplombant le bord ventral en vue externe (**D**), en tous points semblables à ceux des pièces archéologiques. **E**: Morphologie de la sagitta des spécimens collectés dans la région de Pasni en

1977; Lal Mohan, 1984; Sasaki, 1989; Schwarzhans, 1993). De profondes modifications des caractères habituellement retenus pour la diagnose de ces poissons (morphologie de la nageoire caudale, de l'otolithe, de la vessie natatoire, etc.) pourraient intervenir au cours de la croissance, et les critères présentés dans ces ouvrages à partir de juvéniles ne seraient alors plus valables pour des individus âgés[3]. C'est le cas pour la morphologie des sagittae de nos spécimens actuels, qui varie en fonction de la taille (donc de l'âge) (Fig. 3 E), et en particulier par la nette expansion du denticule saillant à l'extrémité antérieure de leur bord dorsal. La morphologie très caractéristique des otolithes de *Megalonibea fusca* résulterait uniquement d'une allométrie de croissance.

Les otolithes de nos gisements appartiennent-ils alors à *Megalonibea fusca* (dont il serait assurément intéressant de connaître la forme juvénile)? Une affectation à *Protonibea diacanthus* (Lacepède, 1802), dont notre plus jeune spécimen partage bien des traits de morphologie externe (Figs 4C, 5), ne serait-elle pas également envisageable[4] ? En effet, les squelettes de nos spécimens aux otolithes de type *Megalonibea* et celui que nous déterminons comme *Protonibea diacanthus* (N° 1465, Fig. 3E) ne présentent pas de traits discriminants notables. Ces deux formes représenteraient alors les stades adulte et juvénile du même taxon[5].

En l'état actuel de nos connaissances, nous pensons que *Megalonibea* et *Protonibea* sont deux stades de croissance d'un seul et même genre, les descriptions de jeunes individus (pour *P. diacanthus*) ayant généré des dessins des otolithes et de la vessie natatoire inexacts (Fig. 5). Cette question, qui intéresse à la fois l'archéozoologie et

---

(3) Schwarzhans (1993), dans ses considérations sur la variabilité induite par les effets de l'ontogenèse, relève l'importance de ces modifications au sein de la famille des Sciaenidae: « Ontogenic changes in the otolith morphology of Sciaenidae are much more drastic and likewise have in the past led to the erection of many doubtfull fossil species. Obviously, ontogenic changes are also of importance for "whole fishes". In ichthyological literature, separate species have been described based on small and large specimens which are now placed in synonymy ».

(4) D. Nolf (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique), à la lecture de cet article, nous a communiqué le dessin de deux otolithes de sa collection de référence (collection IRSNB, leg. J. Fitch) provenant d'Australie, localité inconnue, et attribués à *Protonibea diacanthus*. Ces otolithes présentent la même saillie caractéristique à l'extrémité antérieure du bord dorsal que nos otolithes du Balouchistan, saillie qu'il a également observée sur deux espèces fossiles du genre *Miracorvina*.

(5) Cette hypothèse est également formulée par K. Sasaki, comm. pers., 31 juillet 1998.

---

fonction de l'âge; on note l'apparition et l'expansion régulière du denticule saillant à l'extrémité antérieure du bord dorsal. Longueur totale (Lt) et poids de ces spécimens: N°1465: 380 mm (0,54 kg); N°1487: 680 mm (3,5 kg); N°1473: 770 mm (5,15 kg); N° 1092: 1015 mm (11,5 kg); N° 1488: 1275 mm (24 kg). *[**A**: Otoliths of Sciaenidae of* Megalonibea *type from the archaeological sites of Zahrein, inside face. **B**: The same, outside face. Note the presence of a ridge parallel to the ventral edge, constant on all specimens and not appearing on the representations of otoliths of* Megalonibea fusca. ***C** and **D**: Sagitta of the big Sciaenidae n°1488 caught at Zahrein, near Pasni, during the 1988 campaign, presently under analysis (collections of the Laboratoire d'archéologie of the CRA/CNRS). Note the presence of the very typical anterior dorsal denticle, indicated by an arrow (**C**), and that of the ridge overhanging the ventral edge in outside view (**D**), similar to those of archaeological pieces in all aspects. **E**: Morphological evolution of the sagitta of the specimens collected in the Pasni area in terms of age; we observe the appearance and regular increase of the anterior dorsal denticle. Total length (Lt) and weight of these specimens: N°1465: 380 mm (0.54 kg); N° 1487: 680 mm (3.5 kg); N° 1473: 770 mm (5.15 kg); N° 1092: 1015 mm (11.5 kg); N° 1488: 1275 mm (24.0 kg).]* Photos J.-D. Strich, CRA/CNRS; DAO C. Cade, CRA/CNRS.

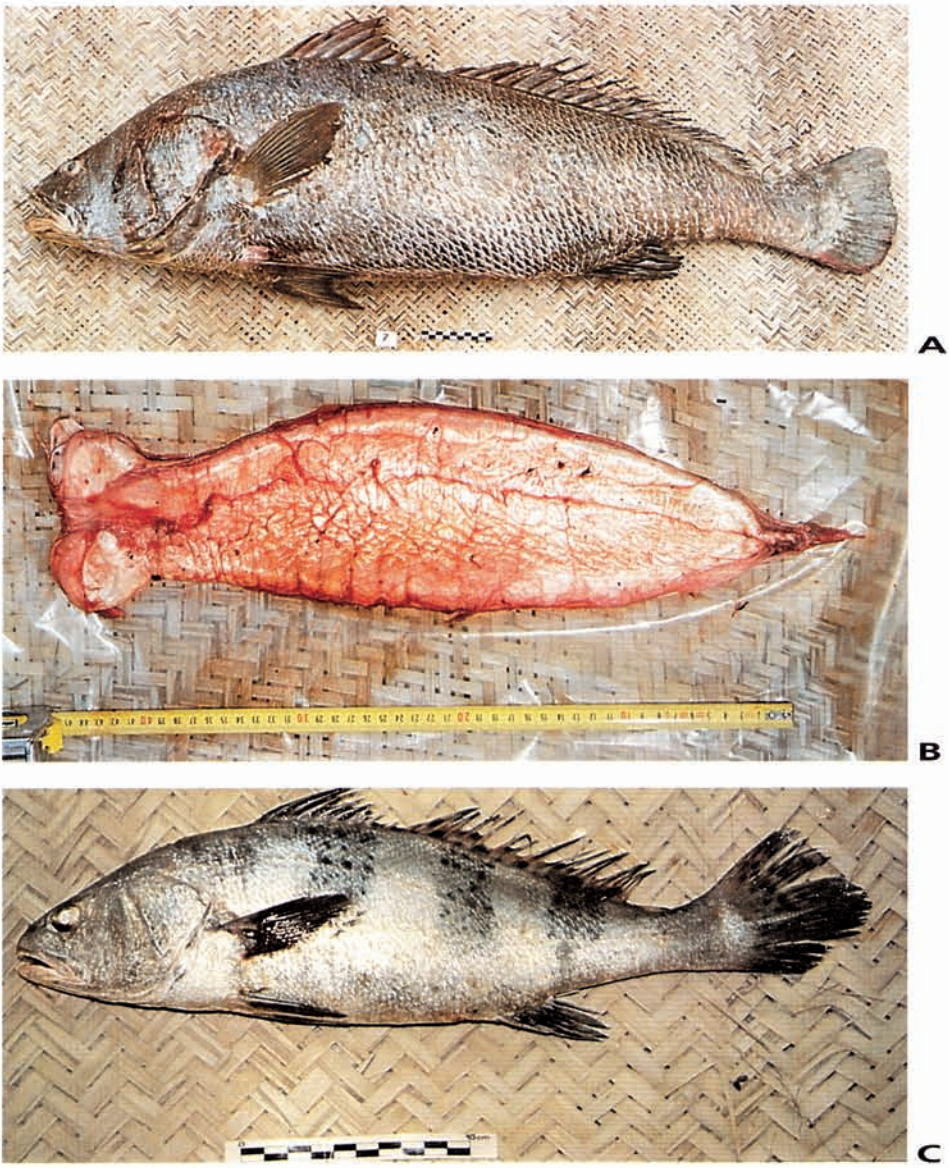

Fig. 4. - **A** et **B**: Spécimen N°1488, de 1275 mm de longueur totale (**A**) et sa vessie natatoire (**B**) bilobée dans sa partie proximale, bien différente de celle qui est décrite pour *Protonibea diacanthus* (voir Figs 4C, 5) (collections du laboratoire d'archéozoologie du CRA/CNRS). **C**: Spécimen N°1465 déterminé comme *Protonibea diacanthus* (Lacepède, 1802), capturé dans la région de Pasni en février 1997, de 380 mm de longueur totale (collections du laboratoire d'archéozoologie du CRA/CNRS). *[Specimen n°1488 of 1275 mm total length (A) and its air bladder (B), hammershaped in its proximal part, well different from the one described for* Protonibea diacanthus *(Figs 4C, 5) (collections of the Laboratoire d'archéozoologie of the CRA/CNRS). C: Specimen n°1465 determined as* Protonibea diacanthus *(Lacepède, 1802), caught in Pasni area in February 1997, of 380 mm total length (collections of the Laboratoire d'archéozoologie of the CRA/CNRS).]* Photos N. Desse-Berset, CRA/CNRS.

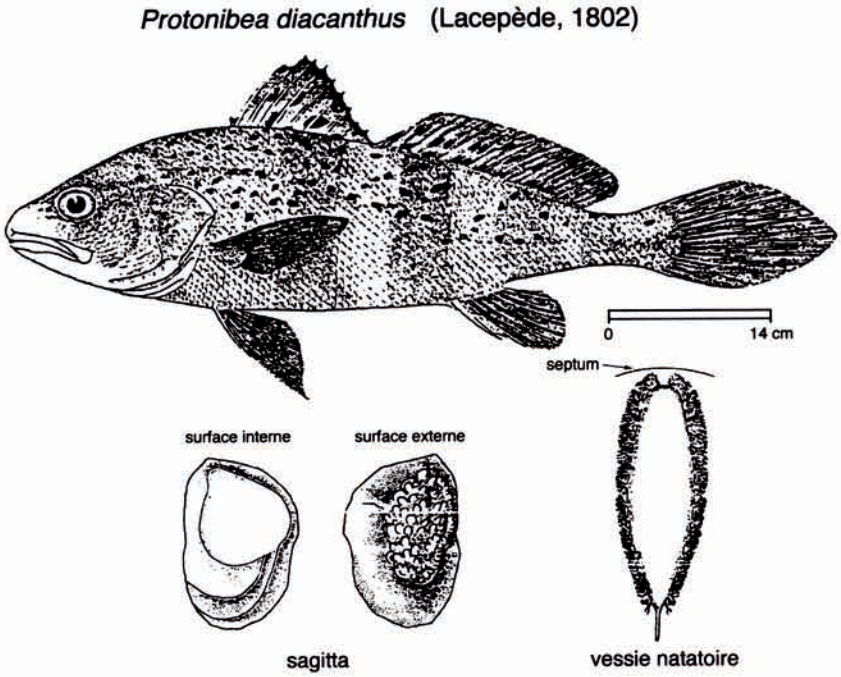

Fig. 5. - Représentation de *Protonibea diacanthus* (Lacepède, 1802), de ses otolithes et de sa vessie natatoire (d'après les Fiches FAO pour l'ouest de l'océan Indien, Lal Mohan, 1984). Il s'agit certainement d'un jeune spécimen dont la morphologie générale, les otolithes et la vessie natatoire diffèrent considérablement de ceux des individus de notre collection (DAO C. Cade, CRA/CNRS). *[Representation of* Protonibea diacanthus *(Lacepède, 1802), of its otoliths and of its air bladder (after FAO Sheets for West Indian Ocean, Lal Mohan, 1984). It is certainly a quite juvenile specimen, whose general morphology, otoliths and air bladder are considerably different from those of individuals from our collection (DAO C. Cade, CRA/CNRS).]*

l'ichtyologie de l'Indo-Pacifique, soulève un problème de taxinomie au sein de la complexe famille des Sciaenidae et ne peut être entièrement résolue par la présente contribution. Les conditions difficiles de travail sur le terrain et l'absence de laboratoire proche ne nous ont pas permis de rapporter un spécimen actuel entier d'au moins 70 cm[6]. Ce sera l'un des objectifs majeurs de notre prochaine mission sur la côte du Makran. L'examen de ce spécimen permettra enfin d'identifier le possesseur des otolithes de nos sites archéologiques et de mettre en synonymie les deux genres monospécifiques *Megalonibea* et *Protonibea*[7].

---

(6) Seuls les squelettes des spécimens actuels, ainsi qu'une documentation photographique, ont été rapportés.

(7) Dans ce cas, d'après Sasaki (comm. pers., 7 août 1998): « *Megalonibea* (Chu, Lo & Wu, 1963) has a priority over *Protonibea* (Trewavas, 1971), *Megalonibea diacantha* is the name that should be applied ».

Remerciements. - Nos missions "Référentiels d'ostéologie pour l'archéologie" ont pu être effectuées grâce au soutien financier du Ministère des Affaires Étrangères et du CNRS. Nous avons bénéficié de l'accueil de la Mission archéologique française au Makran dirigée par Roland Besenval, que nous remercions ici très sincèrement. Sur place, le docteur Taj et ses amis ont grandement facilité nos séjours; nous leur témoignons toute notre reconnaissance. Enfin, nous tenons à remercier vivement MM. K. Sasaki et W. Schwarzhans d'avoir bien voulu confirmer, au vu des spécimens que nous leur avions adressés, que nos otolithes sub-fossiles présentaient tous les caractères du genre *Megalonibea* et de nous avoir aimablement adressé des remarques profitables sur la complexe famille des Sciaenidae.

RÉFÉRENCES

CHAN W., BATHIA U. & D. CARLSSON, 1974. - Sciaenidae. *In:* FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Eastern Indian Ocean (Fishing area 57) and Western Central Pacific (Fishing area 71). Vol. 3. (Fisher W. & P.J.P. Whitehead, eds). Roma: FAO.

CHU Y., LO Y. & H.-L. WU, 1963. - A study on the classification of the sciaenoid fishes of China, with description of new genera and species. *In:* Monographs of Fishes of China, pp. 83-94. Publ. Shangaï Fish. Inst. [English summary.]

DESSE J., 1995. - Archéo-ichthyologie du golfe Arabique et de l'océan Indien. *In:* Archaeozoology of the Near East, II (Buitenhuis H. & H.P. Uerpmann, eds), pp. 72-78. Leiden: Backhuys Publishers.

DESSE J. & R. BESENVAL, 1995. - En rond ou en long ? Découpe de poissons sur le littoral bélouche. *Anthropozoologica*, 21: 163-170.

DESSE J. & N. DESSE-BERSET, 1990. - Les mammifères et les poissons. *In:* Failaka; Fouilles françaises (1986-1988) (Calvet Y. & J. Gachet, éds), pp. 51-70. Travaux de la Maison de l'Orient. Paris: Diffusion de Boccard.

DESSE J. & N. DESSE-BERSET, 1999. - Les *Arius* d'Arrien. Mesures d'otolithes et occupations saisonnières de la " côte des Ichthyophages ". *In:* Historia Animalium ex Ossibus: Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin; Mélanges offerts à A. von den Driesch (Peters J., ed.), pp. 141-147. München.

LAL MOHAN R.S., 1984. - Sciaenidae. *In:* FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51). Vol. 4 (Fisher W. & G. Bianchi, eds). Rome: FAO.

SASAKI K., 1989. - Phylogeny of the family Sciaenidae, with notes on its zoogeography (Teleostei, Perciformes). *Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ.*, 36 (1/2): 1-137.

SCHWARZHANS W., 1993. - A comparative morphological Treatise of recent and fossil Otoliths of the Family Sciaenidae (Perciformes). Piscium catalogus: Part Otolithi Piscium, Vol. 1, 245 p. München: Verlag Dr Friedrich Pfeil.

TREWAVAS E., 1977. - The Sciaenid fishes of the Indo-West-Pacific. *Trans. Zool. Soc. London*, 33, part 4: 259-541.

Reçu le 26.06.1998.
Accepté pour publication le 14.09.1999.